

 **SATEC**
Powerful Solutions

电能质量解决方案



公司简介

能效管理专家

凭借精良技术、创新精神、卓越品质和客服承诺，SATEC（司泰科电气，以下简称司泰科）跻身于能源行业的领先地位。

司泰科电气1987年成立于以技术和创新立国的以色列，一直以提供成熟的解决方案为中心，在电能管理系统的研发和制造方面处于全球领先地位。司泰科在电能管理方面拥有二十多年的丰富经验，可为世界各地客户的应用提供整体解决方案。我们最大的优势在于深厚的技术专业知识和，以及为广泛的客户应用提供灵活解决问题的能力。

全球分销

司泰科的总部和生产中心位于以色列耶路撒冷和美国新泽西。

司泰科产品出口到全球 60 多个国家/地区，足迹遍布欧洲、北美洲、南美洲、亚洲、大洋洲和非洲。我们的全球分销网络提供本地营销服务和快速的专业支持。

司泰科中国位于北京，是司泰科电气的全资子公司，致力于为大中国区用户提供更快速专业的支持和服务。

基于应用的解决方案

司泰科的设备产品系列适用于公共能源企业各个领域的能源消费者。我们拥有广泛的基于应用的产品系列，包括各种形态的多功能电力参数测量仪、电能质量在线监测装置、关口表、电力监控系统、能源管理系统、无功补偿、有源滤波器、综保、马达保护、医用隔离电源系统等。所有司泰科设备均符合全球广泛采用的标准。

我们顶尖的电能分析功能提供了极具价值的解决方案，一方面使能源企业能够及时采取纠正措施，另一个方面使能源消费者能防止设备发生故障。

司泰科与环境

司泰科坚决致力于保护环境。司泰科产品帮助客户节约能源，减少二氧化碳和其他温室气体的排放。我们独特的可再生能源管理解决方案提高了太阳能和风能发电站的性能。司泰科产品符合 RoHS 标准并且不含铅。

客户满意度

司泰科视客户为最宝贵的资产。我们认为卓越的产品和服务是赢取客户忠诚度和满意度的关键。我们的客户群包括工业设施客户、商业企业、政府部门、公共服务部门和主要的电力企业。

司泰科能够满足不同客户的独特需求，为此我们深感自豪。作为行业领跑者，司泰科通过不断开发和升级产品及服务来设立标准，以此完善客户的电能管理系统。我们的产品以用户为中心，具备易于安装和操作的特点。

随时为您提供专业服务

我们的科学家和行业专家随时准备提供专家级的技术支持，并可针对各种问题（从常规至复杂）提供技术解决方案。司泰科的支持团队积极参与开发流程，从而确保产品既保持最高品质，又能满足客户的特定需求。



SATEC Inc.
美国新泽西
总部及工厂



SATEC Ltd.
以色列耶路撒冷
工厂

目录

02 无功补偿

- 02 SPF系列电容器
- 06 SDR系列电抗器
- 08 SPDR组合型无功补偿选型表
- 09 C192PF功率因数控制器
- 11 SCS 晶闸管控制开关

13 有源滤波器

- 14 SAF-M模组式有源滤波器
- 15 SAF-C整机式有源滤波器

17 电能质量在线监测装置

- 17 PM174/PM175
- 18 PM180

20 电能质量管理系统

- 20 电能质量分析管理
- 21 全能耗监测和管理

SPF系列电容器



SPF型电容器

产品简介

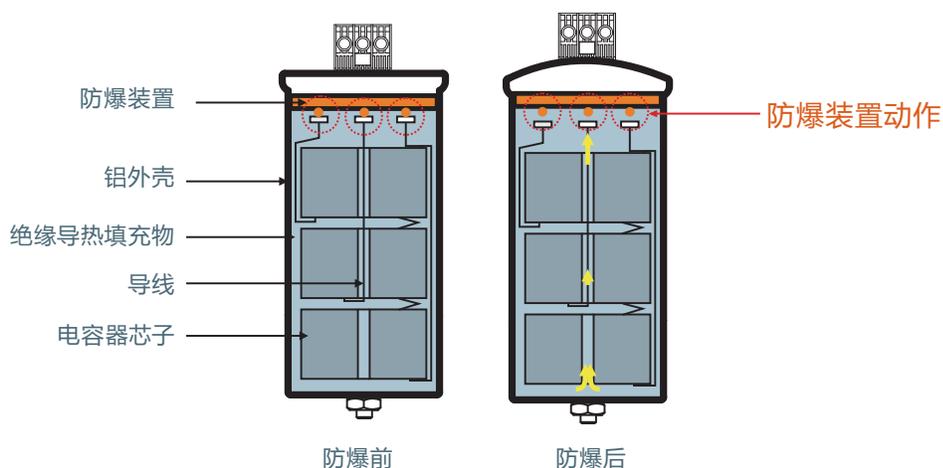
随着变频器、整流设备等非线性负载的广泛应用,导致电网中产生大量的谐波电流,给无功补偿设备-电容器的安全可靠使用提出了新的挑战。

以色列司泰科电气SPF系列电容器采用自愈式高级金属化聚丙烯薄膜缠绕在同一根同心绝缘管上以确保绕组具有极好的精度,并通过长时间真空干燥以确保电容器的稳定性。

提供三相及单相分相补偿方案。

特点

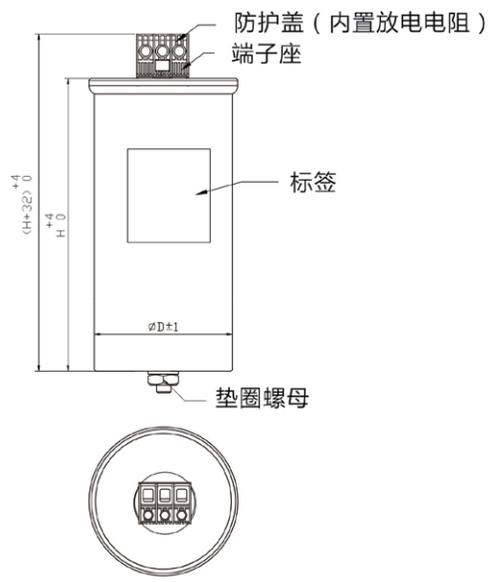
- 配置放电电阻,确保电容器断电后端电压降至 50V 以下
- 过压切断装置确保出现故障时切断与电网连接,防爆
- 一次性成型圆柱形铝合金外壳,散热好、重量轻、体积小
- 电介质具有自愈功能:一旦发生电压击穿,金属单层会产生高热,从而使击穿点周围的金属导体迅速蒸发逸散,这些逸散的金属导体在几微秒内被移动并且在击穿点中心压力的作用下被推挤开来形成一个绝缘区域,使得电容器在击穿过程中以及击穿后保持完好无损。



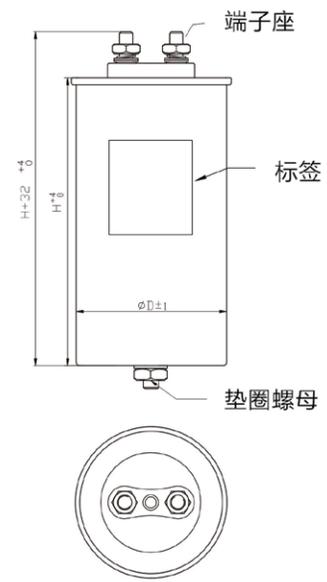
外形示意图

安装参数	
三相电容器	
端子紧固力矩	5Nm
底部螺栓	D<90 M12*16 D≥90 M16*25
防护罩高度	32mm
底部螺母紧固力矩	D<90 10Nm D≥90 12Nm

安装参数	
单相电容器	
端子紧固力矩	10Nm
底部螺栓	D<90 M12*16 D≥90 M16*25
防护罩高度	32mm
底部螺母紧固力矩	D<90 10Nm D≥90 12Nm



三相电容器



单相电容器

» » » 相关标准

GB/T12747.1-2004

GB/T12747.2-2004

IEC60831-1-2002

IEC60831-2-1995

UI810

EN60831-1-1998+A1-2003

EN60831-2-1996

EIA-456-A-1989

技术参数

额定电压	100V~1000V
额定频率	50/60Hz
容量	1~100kVar
相数	单相或三相
绝缘等级	极间 2.15Un/5s 极壳 3600V/2s
防护等级	IP00,户内安装使用
电介质	聚丙烯薄膜
放电	断电后 1 分钟放电到 50V 以下
损耗角正切	$Tg\delta \leq 0.001$
过电压能力	1.15Un (长时) 1.3Un (短时)
过电流能力	2.0In
预期寿命	>150000小时
最高海拔	2000 米 (高原系列不超过 5000 米)
相对湿度	$\leq 95\%$
相间不对称	<8%
温度等级	-40/D: 极限最高温度: 55°C 24 小时最高温度: 45°C 常年平均温度: 35°C 最低温度: -40°C
密封性能	油性: 90±2°C/3h 无渗漏 充气型: <0.5SCCM
安全性能	过压力切断保护 满足 IEC60831 破坏性试验要求 满足 UL810 标准 10000AFC 试验要求

SPF电容器选型表

三相电容器

型号规格	电压 (Vac)	频率 (Hz)	容量 (kVar)	电容量 (uF)	电流 (A)	产品尺寸 (mm)
SPF- 450-5-3	450	50	5	78.6	6.4	Φ76×240-M12*16
SPF- 450-7.5-3	450	50	7.5	118	9.6	Φ76×240-M12*16
SPF- 450-10-3	450	50	10	157.2	12.8	Φ76×240-M12*16
SPF- 450-15-3	450	50	15	235.8	19.2	Φ86×240-M12*16
SPF- 450-20-3	450	50	20	314.4	25.6	Φ96×240-M16*25
SPF- 450-25-3	450	50	25	393	32	Φ106×240-M16*25
SPF- 450-30-3	450	50	30	471.8	38.5	Φ116×240-M16*25
SPF- 450-40-3	450	50	40	629.1	51.3	Φ136×240-M16*25
SPF- 450-50-3	450	50	50	786.3	64.1	Φ136×290-M16*25
SPF- 480-5-3	480	50	5	69.1	6	Φ76×240-M12*16
SPF- 480-7.5-3	480	50	7.5	103.7	9	Φ76×240-M12*16
SPF- 480-10-3	480	50	10	138.2	12	Φ76×240-M12*16
SPF- 480-15-3	480	50	15	207.3	18	Φ86×240-M12*16
SPF- 480-20-3	480	50	20	276.5	24.1	Φ116×240-M16*25
SPF- 480-25-3	480	50	25	345.6	30.1	Φ116×290-M16*25
SPF- 480-30-3	480	50	30	414.7	36.1	Φ116×290-M16*25
SPF- 480-40-3	480	50	40	555.7	48.3	Φ136×290-M16*25
SPF- 525-5-3	525	50	5	57.8	5.5	Φ76×240-M12*16
SPF- 525-7.5-3	525	50	7.5	86.7	8.3	Φ76×240-M12*16
SPF- 525-10-3	525	50	10	115.5	11	Φ76×240-M12*16
SPF- 525-15-3	525	50	15	173.3	16.5	Φ96×240-M12*16
SPF- 525-20-3	525	50	20	231.1	22	Φ116×240-M16*25
SPF- 525-25-3	525	50	25	288.9	27.5	Φ116×240-M16*25
SPF- 525-30-3	525	50	30	346.6	33	Φ116×290-M16*25
SPF- 525-40-3	525	50	40	462.1	44	Φ136×240-M16*25

*接受其它型号及规格定制, 请联系司泰科中国

单相电容器

型号规格	电压 (Vac)	频率 (Hz)	容量 (kVar)	电容量 (uF)	电流 (A)	产品尺寸 (mm)
电网电压230V 50Hz, 电容器电压280V						
SPF- 280-11.4-1	280	50	8.3	463	23.5	Φ106×240-M12*25
SPF- 280-13.7-1	280	50	10	556.5	28.2	Φ116×240-M16*25
电网电压230V 50Hz, 电容器电压300V						
SPF- 300-12.1-1	300	50	8.3	428.1	23.3	Φ106×240-M16*25
SPF- 300-14.5-1	300	50	10	513.1	27.9	Φ116×290-M16*25

*接受其它型号及规格定制, 请联系司泰科中国

SDR系列电抗器

产品简介



SDR型电抗器

我公司生产的电抗器为纯干式结构,采用优质硅钢片、铜线绕制,环氧树脂浇筑而成。产品具有过载能力强、损耗小、温升高、噪音小等特点。

容量范围: 5-100kVar

电压范围: 230-690V, 50HZ

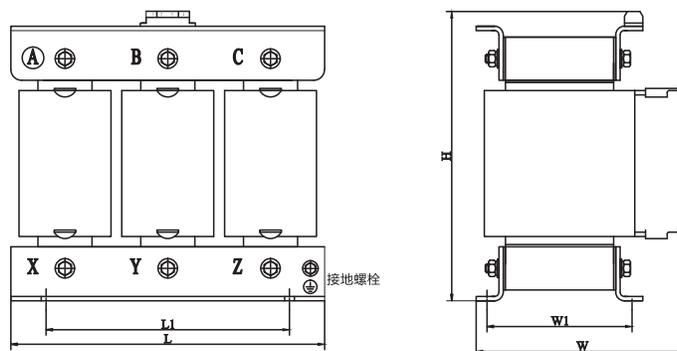
电抗率: 5.67-14%

电抗器所用绝缘材料全部为H级(耐温180度)以上。

采用先进的铁芯上直接绕线圈结构。

夹件采用激光切割,厚度3mm以上,表面采用家电面板处理工艺,上夹件L形,方便安装。

外形示意图



技术参数

额定电压	250V/480V/525V/690V
额定频率	50/60Hz
容量	1~100kVar
相数	单相或三相
绝缘等级	H 级
防护等级	IP00,户内安装使用
耐压试验	绕组对地 3kV/min
温升	线圈温升 ≤ 75K
线性度	1.8-2.0In

电抗率	5.67%、7%、14%
过电流能力	1.35In
运行环境	-40°C~50°C
噪音	≤ 48dB
相对湿度	≤ 95%
电感精度	≤ 5%
温度保护	65°C常开接点, 120°C常闭接点
损耗	≤ 6W/kVar

»»» SDR电抗器选型表

三相电容器

规格型号	调谐频率 (Hz)	电抗器额定电压 (V)	基波输出容量 (kVar)	最大尺寸 (L*W*Hmm)
电网电压400V, 7%电抗率				
SDR-480-15/7.0	189	480	15	240*160*205
SDR-480-25/7.0	189	480	25	240*165*240
SDR-480-30/7.0	189	480	30	240*165*240
SDR-480-50/7.0	189	480	50	240*210*255
SDR-480-60/7.0	189	480	60	240*210*265
SDR-480-75/7.0	189	480	75	240*245*265
电网电压400V, 14%电抗率				
SDR-525-15/14.0	134	525	15	240*165*245
SDR-525-25/14.0	134	525	25	240*205*250
SDR-525-30/14.0	134	525	30	240*210*260
SDR-525-50/14.0	134	525	50	240*245*330
SDR-525-60/14.0	134	525	60	300*265*320
SDR-525-75/14.0	134	525	75	300*265*320

*接受其它型号及规格定制, 请联系司泰科中国

单相分补

规格型号	调谐频率 (Hz)	电抗器额定电压 (V)	基波输出容量 (kVar)	最大尺寸 (L*W*Hmm)
电网电压230V, 7%电抗率				
SDR-230-8.3-1/7.0	189	230	8.3	130*120*150
SDR-230-10-1/7.0	189	230	10	130*130*150
SDR-230-16.7-1/7.0	189	230	16.7	160*140*180
电网电压230V, 14%电抗率				
SDR-230-8.3-1/14.0	134	230	8.3	160*140*180
SDR-230-10-1/14.0	134	230	10	160*140*180
SDR-230-16.7-1/14.0	134	230	16.7	170*160*210

*接受其它型号及规格定制, 请联系司泰科中国

SPDR组合型无功补偿选型表

三相共补

组件选型	配套电抗器			配套电容器			400V系统 输出容量 (kVar)	电抗率
	型号	尺寸(mm)	数量	型号	尺寸(mm)	数量		
电网电压400V, 调谐频率189HZ/214HZ								
SPDR-480-15/7.0	SDR-480-15/7.0	240×160×205	1	SPF- 480-20.1-3	Φ86×240-M12*25	1	15.0	7%
SPDR-480-25/7.0	SDR-480-25/7.0	240×165×240	1	SPF- 480-33.5-3	Φ116×240-M16*25	1	25.0	7%
SPDR-480-30/7.0	SDR-480-30/7.0	240×165×240	1	SPF- 480-40.2-3	Φ116×285-M16*25	1	30.0	7%
SPDR-480-50/7.0	SDR-480-50/7.0	240×210×255	1	SPF- 480-33.5-3	Φ116×240-M16*25	2	50.0	7%
SPDR-480-60/7.0	SDR-480-60/7.0	240×210×265	1	SPF- 480-40.2-3	Φ116×285-M16*25	2	60.0	7%
SPDR-480-75/7.0	SDR-480-75/7.0	240×245×265	1	SPF- 480-33.5-3	Φ116×240-M16*25	3	75.0	7%
电网电压400V, 调谐频率134HZ								
SPDR-525-15/14.0	SDR-525-15/14.0	240×165×245	1	SPF- 525-22.4-3	Φ96×240-M16*25	1	15.0	14%
SPDR-525-25/14.0	SDR-525-25/14.0	240×205×250	1	SPF- 525-37.0-3	Φ116×240-M16*25	1	25.0	14%
SPDR-525-30/14.0	SDR-525-30/14.0	240×210×260	1	SPF- 525-44.8-3	Φ116×285-M16*25	1	30.0	14%
SPDR-525-50/14.0	SDR-525-50/14.0	240×245×330	1	SPF- 525-37.3-3	Φ116×240-M16*25	2	50.0	14%
SPDR-525-60/14.0	SDR-525-60/14.0	300×265×320	1	SPF- 525-44.8-3	Φ116×285-M16*25	2	60.0	14%
SPDR-525-75/14.0	SDR-525-75/14.0	300×265×320	1	SPF- 525-37.0-3	Φ116×240-M16*25	3	75.0	14%

*接受其它型号及规格定制, 请联系司泰科中国

单相分补

组件选型	配套电抗器			配套电容器			230V系统 输出容量 (kVar)	电抗率
	型号	尺寸(mm)	数量	型号	尺寸(mm)	数量		
电网电压400V, 调谐频率189HZ/214HZ								
SPDR-230-8.3/7.0	SDR-230-8.3-1/7.0	130*120*150	1	SPF- 280-11.4-1	Φ106×240-M12*25	1	8.3	7%
SPDR-230-10/7.0	SDR-230-10-1/7.0	130*130*150	1	SPF- 280-13.7-1	Φ116×240-M16*25	1	10.0	7%
SPDR-230-16.7/7.0	SDR-230-16.7-1/7.0	160*140*180	1	SPF- 280-11.4-1	Φ106×240-M12*25	2	16.7	7%
电网电压4000V, 调谐频率134HZ								
SPDR-230-8.3/14.0	SDR-230-8.3-1/14.0	160*140*180	1	SPF- 300-12.1-1	Φ106×240-M16*25	1	8.3	14%
SPDR-230-10/14.0	SDR-230-10-1/14.0	160*140*180	1	SPF- 300-14.5-1	Φ116×290-M16*25	1	10.0	14%
SPDR-230-16.7/14.0	SDR-230-16.7-1/14.0	170*160*210	1	SPF- 300-12.1-1	Φ106×240-M16*25	2	16.7	14%

*接受其它型号及规格定制, 请联系司泰科中国

C192PF功率因数控制器



C192PF控制器

产品简介

C192PF功率因数控制器包括：基本单元、扩展模块。

基本单元主要完成数据采集、通信、逻辑控制、显示等功能，是整个系统的核心。每个扩展模块支持8组电容器的投切控制（最多可支持4个扩展模块-32组电容器的投切）。

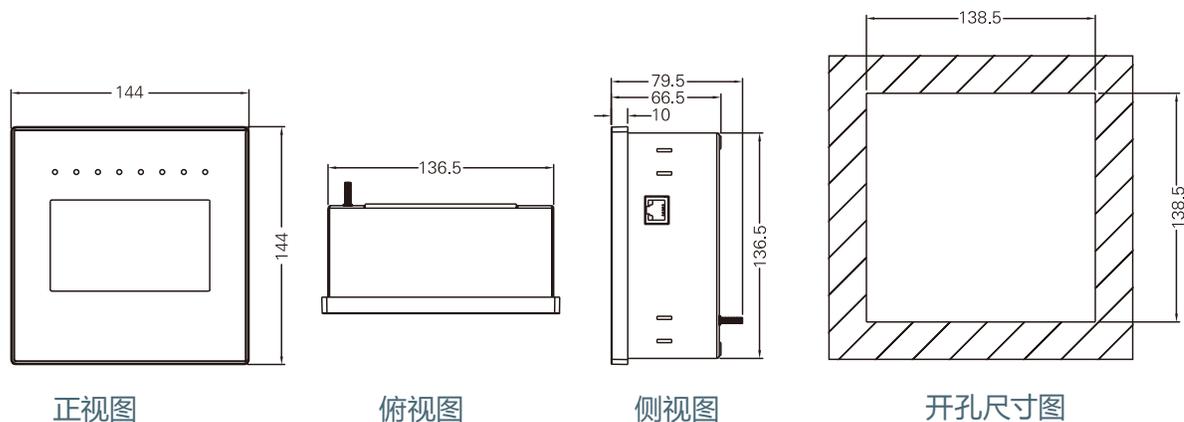
基本单元可以和扩展模块及司泰科晶闸管控制开关通过统一的通信接口进行电气连接。通过通信的方式收集扩展模块上的输入信号，控制晶闸管控制开关的分合。

这种架构优化了各种投切开关和电容器组之间的控制，大大提高了各种无功补偿方案的灵活性，使无功补偿系统的投切、运行和维护费用大大降低。

C192PF系列功率因数控制器采用QVGA 480x272像素彩色触摸屏，支持中文显示，设置/查看/维护极为直观方便，提供设定向导便捷操作。除普通控制器功能，还提供波形图，谐波频谱和谐波统计以及事件记录功能。

外形示意图

单位：mm



正视图

俯视图

侧视图

开孔尺寸图

技术参数

电源电压	100-240V AC	投切逻辑	自适应
功耗	基本单元:最大值15VA	Modbus速率	4800/9600/19200/38400bps
	扩展模块:最大值5VA	输出控制	自动/固定/禁用
允许电源电压波动范围	额定电源电压正负10%	温度探头	扩展模块可连接1个温度探头,与温度探头之间连线最大长度8米。温度测量范围:-20度至85度,测量精度:1度
测量类别	符合IEC61010, CATIII		
电压测量	直连1-690VAC或经过电压互感器连接更高等级电压		
误差	满量程的1%		
频率范围	45-55HZ (可自动调整至系统频率)		
输入电流	1A或5A (有效值)	显示屏	QVGA 480x272像素彩色触摸屏
输入电流阻抗	小于1欧姆	投切延时设定范围	1-3000秒
断电保护	如果断电超过20ms以上所有电容器自动断开连接	通过自动调试可自适应CT变比	可以四象限运行
开关量输入	基本单元:2个	工作温度	-20度至60度
继电器输出	基本单元:2个	存储温度	-40度至85度
	扩展模块:8个	安装位置	基本单元:面板开孔安装
额定电压	250V AC/DC		扩展模块:35mm标准导轨安装
连续通电能力	5A	最高海拔	2500米
48/110/220V DC	1A/0.25A/0.15A	防护等级	前面板IP54,后面板IP20
功率因数设定范围	感性0.5-容性0.5	相对湿度	小于95%,不凝露
启动电流设置(C/K)	0.01-5A(CK可自动识别)	标准	IEC61010-1-2-4, JB/T9663

无功补偿控制器选型表

C192PF控制器				
C192PF-		2	4	5
扩展模块	8步	1		
	16步	2		
	24步	3		
	32步	4		
系统电压	400V			4
	700V			7
额定电流	1A			1
	5A			5

注:具体应用请与司泰科中国联系。

SCS 晶闸管控制开关

概述

SCS 晶闸管动态功率因数控制开关,是通过快速的电子式控制,且能自适应电容器负载,动态响应时间在毫秒级,能快速的改善电网的功率因数。



特点

- SCS 晶闸管电容投切开关采用预充电方式,在电容电压最高点零电流时投切,无需等待电容放电完成,即可进行下一次投切,真正实现20ms 多次同步投切;
- 功率因数控制器与SCS 晶闸管模块采用通信方式进行连接,简化了接线,最大可以连接32 组电容器投切;
- 具有欠压、过温、缺相保护功能;
- 单相设计,共补分补配置灵活,备货方便;
- 采用无风扇设计,大大降低开关的故障率,运行无噪声;
- 能够监测开关的运行温度,并通过通信上传温度状态。

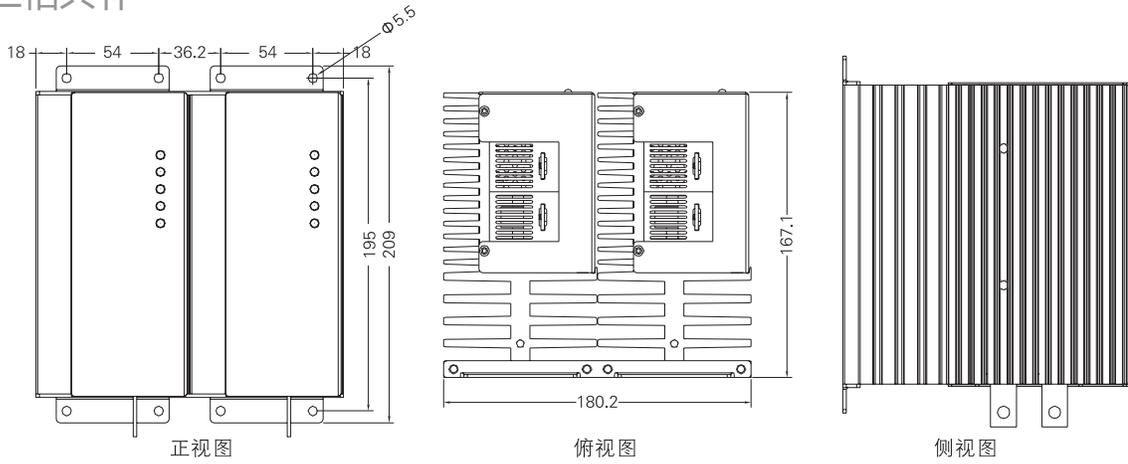
技术参数

额定电压	400V 50/60Hz
最大电容	50kVar
最大额定电流 I _{rms}	72A
控制方式	12V DC 控制或RS485 通信控制
通信方式	RS485 通信,采用ModBus 协议
开关时间	小于20ms
最高海拔	2500m,其它海拔需求请咨询我们
工作温度	-20°C ~ 60°C

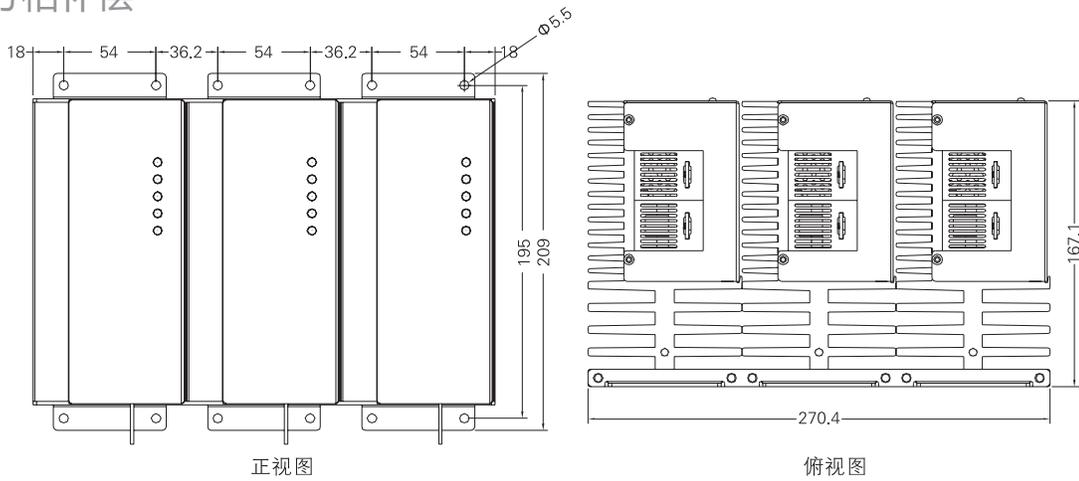
存储温度	-40°C ~ 85°C
相对湿度	< 95%,不凝露
安 装 (垂直方式)	下部爬电距离≥ 100mm, 上部爬电距离≥ 150mm
接线	采用M6 环形端子, 连接螺丝的力矩为3Nm
产品尺寸 (DxWxH)	90 x 167 x 211 (mm)
重 量	2.6kg

外形尺寸

三相共补



分相补偿



选型表

三相共补共两种容量: SCS-30kVar, SCS-50kVar

分相补偿共两种容量: SCS-10kVar, SCS-30kVar

电能质量概述

电能质量问题涵盖很广泛，如：功率因数低落、三相不平衡、电压骤降、电压稳定、电压闪烁、电压畸变、谐波共振等，这些问题可能影响电源系统安全、增加系统能耗或衍生出一些不可预知的问题。生产设备长时间在不良的电源品质下运行，再加上配电系统本身若无其他保护设备时，

无论是电力设备或生产设备直接承受来自电源的影响，会使设备运转寿命大幅降低。而使用有源式滤波器后可以明显改善功率因数低、三相不平衡、电压稳定、电压畸变及谐波共振等因素，进而达到改善电能质量以及达到节能减排的目的。

电能质量标准

我国目前颁布的主要电能质量标准：

GB12325-90《供电电压允许偏差》；

GB12326-2000《电压波动和闪变》；

GB/T14549-93《公用电网谐波》；

GB/T15543-1995《三相电压允许不平衡度》；

GB/T15N5-1995《电力系统频率允许偏差》；

GB/Z17625.6-2003《产生谐波电流的配置》；

GB/Z17625.3-2000《产生的电压波动和闪烁的限制》；

GB/Z17625.2-1999《产生的谐波电流的限制》。

国际电能质量的通用标准：

IEC61000-4-7《供电系统及所连设备谐波和谐间波和测量和测量仪器导则》

IEC61642《受谐波影响的工业交流电网，过滤器和并联电容器的应用》

IEC61000-2-4《工厂低频传导骚扰兼容水平》

谐波的危害

对系统及电网的危害：

- 1、谐波会导致电流及电压畸变
- 2、导致功率因数降低，增加用户电费支出
- 3、引起断路器误动作
- 4、增加电缆线路损耗，降低传输能力，加速电缆绝缘老化和缩短电缆使用寿命
- 5、中性线电流过大导致开关跳闸，甚至引发火灾

对设备的危害

- 1、严重降低供电安全，导致电容柜经常跳闸甚至损坏
- 2、烧毁电容柜电容或保护元件或母排
- 3、增加变压器铜损、铁损等损耗，导致变压器发热以及有效容量下降
- 4、缩短电气设备和精密仪器的使用寿命，甚至损坏设备
- 5、引起控制设备以及继电保护误动作

SAF有源滤波器的特点

SAF 系列有源电力滤波器是谐波治理完美的解决方案。SAF 装置并联接入电网中，通过外部互感器实时检测电网中的谐波，并通过逆变产生反相的补偿电流，动态滤除电网中的谐波。

SAF 可以独立运行，也可以通过并联实现更大的补偿容量，适合各种容量场合的谐波治理要求。同时，设备的运行不受电网结构和负载类型的

影响，不会与系统发生谐振，完美的实现各种负载的谐波治理。SAF 还可以实现动态无功补偿，用于改善电网的功率因数。

SAF 有源滤波器，广泛应用于通信、大型设备制造工厂、计算机中心、烟草、银行、医疗、冶金、石化、电子、造纸、建筑等行业。

SAF-M模组式有源滤波器

SAF-M模组式有源滤波器的特点

- SAF-M模组式有源滤波器可通过模块并联叠加扩容,扩充方便
- 补偿2至51次谐波
- 可同时选择最多33个不同阶次
- 采用闭/开环控制
- 改善功率因数
- 解决三相不平衡的问题
- DSP芯片采用世界知名品牌德州仪器
- 采用DSP数字控制技术
- 容量选择容易
- 7寸彩色液晶触摸显示器
- 司泰科可提供模块或整柜。小容量滤波器提供独立壁挂式方案



瞬间动态响应快

有源式滤波器使用IGBT PWM电力转换器,内建先进高速数字控制技术,其开关频率为高频20KHZ,因此得以对负载的动态变化即使做出快速响应。



SAF-M模组式有源滤波器规格参数表

单模块设备容量补偿电流(单位:A)	50	60	75	90	100
标准设备外形尺寸(单位:mm)	454(W)*230(D)*648(H)		440(W)*262(D)*630(H)		580(W)*210(D)*687(H)

备注:不同型号尺寸不同,具体请根据实际产品;容量大小详情请咨询SATEC CHINA。

SAF-M模组式有源滤波器技术参数表

参考谐波法规标准	EN61000-3-4, IEEE 519-1992
参考设计法规标准	EN60146
安全法规标准	EN50178; UL508
电磁兼容法规标准	EN61000-6-4, EN55011, CISPR 11, IEC 61000-3-12, IEC 61000-3-11, IEC 61000-6-2, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN61000-4-34
供电电源电压	220V±10%, 380V±10%或690V±10%
接线方式	三相三线:适用于带有中性线或不带中性线的电网系统,可滤除非零序谐波和进行无功补偿 三相四线:适用于带有中性线的三相系统,可同时滤除谐波和进行无功补偿
供电电源频率	50Hz/60Hz ±3Hz
可滤除谐波次数	2-51次(消除全部或选定次数的谐波)
补偿方式	谐波补偿、无功补偿或者谐波无功同时补偿(可按照比例分配补偿容量)
并联容量	最多可达1920A

谐波补偿率	≥97%(在额定补偿能力下)
动态响应速度	100us
全响应速度	10ms或20ms
有功功率损耗	<3%设备额定输出容量
电流互感器	技术要求:频率50Hz至3kHz,0.5级以上精度最佳
开关频率	平均20kHz
通讯	远程RS485/RS232/RJ45通讯功能可选,上位机软件为选配
用户界面	电网功率、功率因数。各相电压电流值、总畸变率、趋势图、各次谐波有效值 负载总电流、滤波器输出总电流 运行方式设定、故障信息及运行时间查询、现场适应能力设定
保护方式	电网过电压、电网错相、装置过流、装置过热、直流母线过欠压 过载自动限流保护
防护等级	IP20(其它等级需要定制)
冷却方式	强制风冷
噪音	≤68dB

备注:上述技术信息仅供参考,具体准确信息请以实际产品为准。

SAF-C整机式有源滤波器

SAF-C整机式有源滤波器的特点

- SAF-C整机式有源滤波器采用单一功率器件的一体式整机结构。提供成熟的整柜产品，包含功率器件、触摸屏、互感器、断路器、电抗等保护设备、散热器等完整方案
- 既可以滤除谐波又可以进行无功补偿
- 对于目标谐波，滤除能力可到97%
- 可以通过设备自行判断得到最佳滤波效果，并能够自动适应电网的阻抗变化
- 补偿的动态响应速度可到100us
- 并联安装方式，安装简单、方便、易于扩展，可以多台并联
- 低压系列产品适用于电压等级220V至690V
- 可以平衡各相之间的负载电流
- 具有自动限流功能，不会发生过载
- 实时故障和事件记录
- 彩色触摸屏人机界面
- 选型简单
- 具有Modbus RTU通讯功能



SAF-C整机式有源滤波器规格参数表

单机设备容量补偿电流 (单位: A)	100	150	200	300	400
标准设备外形尺寸 (单位: mm)	1000(W)*1000(D)*2200(H)				

备注: 可提供定制, 详情请咨询司泰科中国

SAF-C整机式有源滤波器技术参数表

参考谐波法规标准	EN61000-3-4, IEEE 519-1992
参考设计法规标准	EN60146
安全法规标准	EN50178; UL508
电磁兼容法规标准	EN61000-6-4, EN55011, CISPR 11, IEC 61000-3-12, IEC 61000-3-11, IEC 61000-6-2, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN61000-4-34
供电电源电压	220V±10%, 380V±10%或690V±10% 可通过变压器应用于6kV、10kV或35kV
接线方式	三相三线: 适用于带有中性线或不带中性线的电网系统, 可滤除非零序谐波和进行无功补偿 三相四线: 适用于带有中性线的三相系统, 可同时滤除谐波和进行无功补偿
供电电源频率	50Hz±10%
可滤除谐波次数	2-61次 (消除全部或选定次数的谐波)
补偿方式	谐波补偿、无功补偿或者谐波无功同时补偿 (可按照比例分配补偿容量)
谐波补偿率	≥97% (在额定补偿能力下)
动态响应速度	100us
全响应速度	10ms或20ms

并机运行能力	10台
有功功率损耗	< 3%设备额定输出容量
电流互感器	2个 (三相三线制) 或3个 (三相四线制) 技术要求: 频率50Hz至3kHz, 0.2级以上精度最佳
开关频率	平均20kHz
通讯	远程RS485/RS232/RJ45通讯功能可选, 上位机软件为选配
用户界面	电网功率、功率因数。各相电压电流值、总畸变率、趋势图、各次谐波有效值 负载总电流、滤波器输出总电流 运行方式设定、故障信息及运行时间查询、现场适应能力设定
保护方式	电网过电压、电网错相、装置过流、装置过热、直流母线过欠压过载自动限流保护
防护等级	IP20 (其它等级需要定制)
冷却方式	强制风冷
柜体尺寸及颜色	根据实际情况定制
噪音	≤68dB
接线方式	上进线/下进线
安装环境	室内安装, 建议安装海拔不超过1000m (更高海拔需定制)
环境温度	-10°C to +45°C

备注: 上述技术信息仅供参考, 具体准确信息请以实际产品为准。

SAF有源滤波器选型表

SAF	M	R	120A	400V	4L	5A	50HZ
<u>产品型号:</u> SAF	<u>系列:</u> 整机式:C 模组式:M	<u>安装方式:</u> 机架式:R 壁挂式:W 整机式不需要 选择此项	<u>补偿容量:</u> <u>模组式单模块可选择:</u> 50A、60A、75A、90A、100A。 大容量可以级联。如:120A 即为2台60A。 <u>整机式可选</u> 100A、150A、200A、300A、 400A	<u>系统电压:</u> <u>230V:</u> <u>400V:</u> 690V:只适用 于整机式	<u>系统类型:</u> <u>3L:</u> 三相三线 <u>4L:</u> 三相四线	<u>二次侧电流:</u> 5A 1A 注:此参数为 选择互感器时 的必要参数	<u>系统频率:</u> <u>50Hz:</u> <u>60Hz:</u> 只适用 于模组式

注:其它容量产品请咨询司泰科中国。

PM174/PM175

IEEE1159/EN50160/GOST 13109 高级电能质量分析仪



高级电能质量分析仪是配备高级电能质量分析功能的紧凑型多功能电力参数测量仪和计费表(0.2s级)。

该分析仪专为满足以下广泛用户的需要而研发：变电站

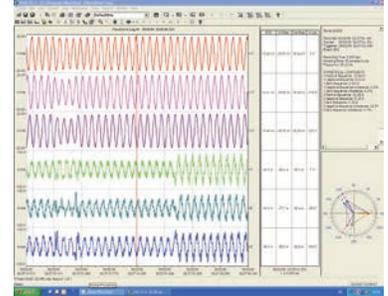
操作员、电能系统集成商、发电机用户、工业和商业能源消费者。这些分析仪适用于需要高性

能电能监测和根本原因分析的整个应用范围。

PM174 根据 IEEE1159 提供全面的电能监测、记录和统计。PM175 根据 EN50160 或 GOST 13109 提供相似的性能。

PM174/5 可让供应商和消费者监测输出或输入电能的质量。这使得电能供应商能够及时准备纠正措施，并帮助消费者防止由电能质量问题引起的设备损坏。

两个独立的通信端口允许本地和远程数据获取。



通过PAS软件进行波形分析，可实现故障定位



型号

PM175
电能质量分析 (PQA) 符合 EN50160 或 GOST 13109 标准



PM174
电能质量分析 (PQA) 符合 IEEE1159 标准

PM174：绿色太阳能监测



RPM074/5
无显示屏的电能表适用于面板/墙式或 DIN 导轨安装。

特性

多功能三相电力参数测量

- 电压、电流 (包括中性电流)、功率、电能、功率因数、频率、电压/电流不平衡、负荷曲线

多种电价计费表

- Class S级 (高于0.2S级) 的精度符合 ANSI C12.20/ IEC 62053-22
- 内置复费率分时电价(TOU)可满足任何计费要求
- 密封选项
- 内置时钟和日历功能，带备用电池
- 通过通信端口或数字输入进行时间同步

高级电能质量分析

- 监测、统计和报告符合 EN50160、IEEE1159 或 GOST 13109 标准
- 定向电力谐波 (通过PAS软件)
- 带有波形记录的电能质量事件记录
- 使用 6 通道进行波形记录

(3 路电压输入、3 路电流输入)

- 谐波和间谐波符合 IEC 61000-4-7 标准
- 电压和电流 THD、电流 TDD、k 系数
- 闪变符合 IEC 61000-4-15 标准
- 带波形的电压跌落、浪涌、中断和瞬态记录

事件/数据记录

- 可自由设置分配用于事件记录，电能质量记录，故障记录的存储，故障录波故障前后周波数可设
- 电能质量事件/数据记录
- 可记录超过 100 个参数
- 记录带实时时间戳

报警与控制功能

- 16个可编程设定点
- 2路可编程的继电器输出DO,3A,250V
- 2路数字量输入DI
- 可增加2路模拟量输入AI+2路模拟量输出AO

- 可增加2路数字量输入DI+2路数字量输出DO (共计4DI+4DO)

通信

- 2 个独立的通信端口 (RS-232 /422/485、调制解调器、以太网、Profibus DP、GPRS)
- 协议：Modbus RTU、ASCII、DNP 3.0、Modbus/TCP、DNP3/TCP

隔离

- 对电压和电流测量回路进行完全电流隔离 - 6 kV 脉冲

安装

两种安装方式：4"圆形；方形92x92

尺寸

- 5×5×5.6"/127×127×143mm (高×宽×厚)
- 重量：1.23kg/2.7lbs

PM180

支持IEC61850的IED智能监测装置,高级控制和电能质量分析仪

用于变电站和工业自动化



司泰科 eXpertMeter PM180是一款高性能多用途的分析装置。结合其独特的灵活的扩展卡设计,使其可用于很多用途,并可替代一些装置以节约成本,空间和减低复杂性。

PM180已取得中国电科院认证。

PM180具有6合1的功能:

1. 高精度关口表 (IEC62053 0.2s级)
2. 电能质量分析仪 (IEC61000-4-30)
3. 故障记录仪
4. 间隔控制器
5. SoE事件顺序记录仪
6. 瞬态记录仪 (可选)

以下是其典型应用:

- 支持IEC61850协议的IED智能监测装置
- 变电站和工业自动化控制器
- 高精度电能质量分析装置 (PQA)
- 高精度关口表
- 校验仪表
- 故障记录仪
- 保护继电器
- 事故顺序记录仪 (SoE)

模块化设计

- 瞬态记录模块 (4个电压通道,最高2KV,1024采样点/周波/每通道)
- 故障记录模块 (4个电流通道,最高200A故障电流-40倍额定电流)
- 数字量输入模块 (16DI/卡,最多48DI)
- 继电器输出模块 (8RO/卡,最多24DO)
- 模拟量输入/输出模块 (4AI/4AO/卡,最多12AI/12AO)
- IRIG-B和RS422/485附加通讯端口
- TFXF (光纤以太网)和RS422/485附加通讯端口
- 辅助电源 (85-265V AC/40-300V DC或9.5-36V DC)

其他形态



PM180X
无显示模式



PM180D
LED显示模式



PM180M
12窗口显示模式

特性

三相多功能电力参数测量

- 电压, 电流 (含中性线电流), 功率, 电能, 功率因数, 频率, 相序, 需量, 不平衡电压/电流, 负荷曲线...
- 一路AC/DC电压输入 (400V AC/300V DC)

复费率高精度表

- CLASS A (优于0.05%)
- 超越0.2s级的高精度测量 (IEC62052-22)

故障记录仪

- 标准产品最高100A故障电流 (20倍额定电流)

- 使用DFR (数字故障记录仪) 模块, 可达最高200A故障电流 (40倍额定电流)
- 故障前和故障后故障录波。前后周波数可设置
- 故障距离计算 (故障定位功能)
- 故障报告
- 最多48路快速 (1ms) 数字输入
- 1ms精度的事件顺序记录 (SoE)

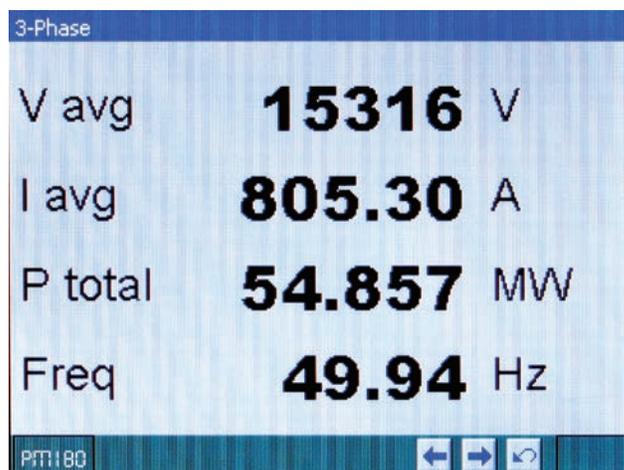
高级电能质量分析

- 满足IEC61000-4-30 Class A
- IEEE1159, EN50160, GOST 13109 或

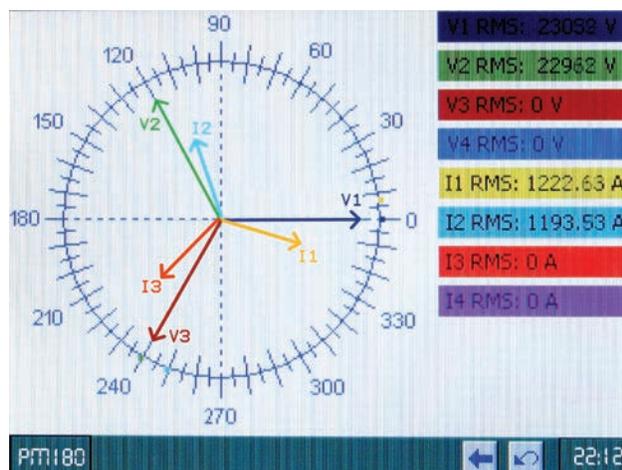
GOST R 54149-2010标准的电能质量分析、统计和报告

- 电压骤升骤降侦测和记录
- 电压中断侦测和记录
- 谐波及间谐波 (IEC61000-4-7)
- 定向电力谐波
- 电压/电流THD, 电流TDD和K系数
- 闪变测量符合IEC61000-4-15
- 瞬态侦测和记录
- 4个电压, 4个电流输入用于快速波形录波
- 最多可达56个通道同步记录 (7路AC, 1路AC/DC电压, 48个数字输入通道)

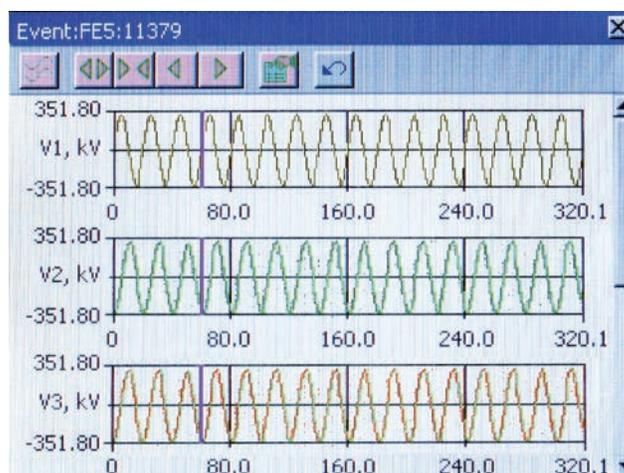
部分界面截图 (提供中文在内的多语言界面)



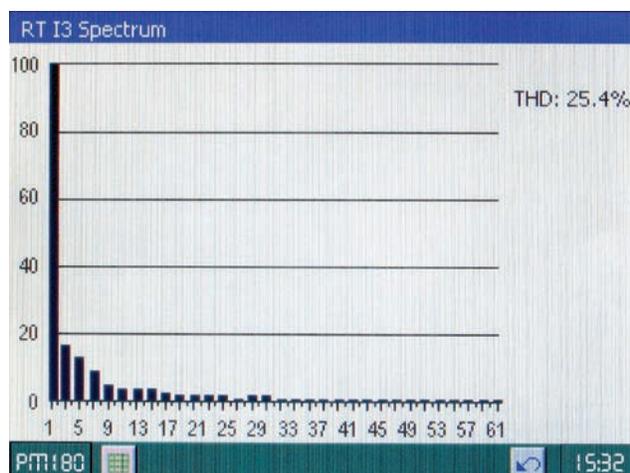
三相测量



矢量图



事件, 波形图



谐波频谱

瞬态记录仪

- 高速瞬态侦测 16/20μs – 60/50Hz
- 对地瞬态测量
- 最高2kV

事件/数据记录

- 内置256M内存。。可自由设置分配用于事件记录, 事件顺序记录, 电能质量记录, 故障记录..., 故障录波故障前后周波数可设
- 可通过PAS (19页) 同步多台设备上的波形
- 带波形的电能质量事件
- 带实时时间戳的多参数记录

控制和报警功能

- 64个可实现复杂逻辑编程的设置/控制点
- 三个可热插拔的I/O模块
- 最多3个16DI模块
- 最多3个8RO模块
- 最多2个4AI/4AO模块
- 精确时间同步 (SNTP, DI, IRIG-B)

支持多种通讯接口和协议

- 标配: ETHERNET, USB, RS232/485
- 可选配: IR, 前端USB, 光纤以太网, 第二RS422/485, WIFI和2G/3G Modem

- 可再加装一个以太网模块 (包含一个光纤以太网口以及第二个ETHERNET口) 用于冗余以太网通讯
- 标配协议: Modbus RTU, ASCII, Modbus/TCP, DNP 3.0, DNP3/TCP
- 支持IEC 60870-5-101, 104
- 可选协议: IEC 61850 (MMS 和 GOOSE Messaging)

尺寸重量

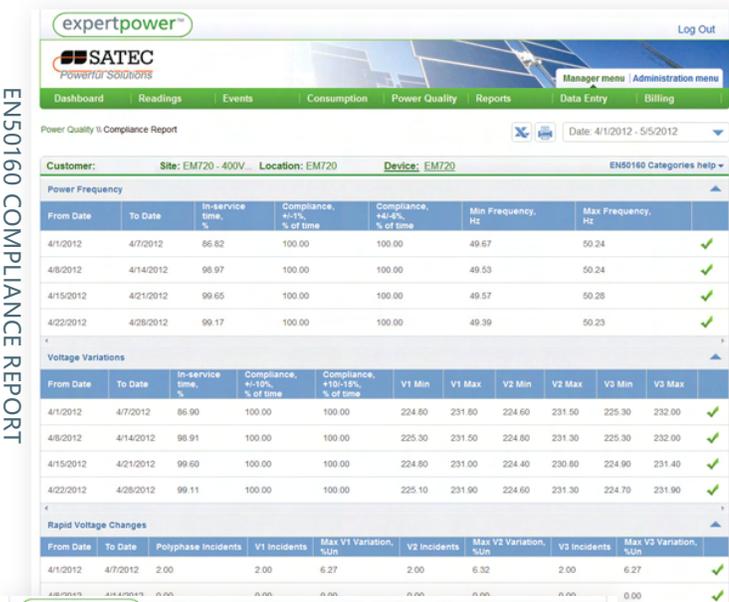
- 重量: 5.51 lbs / 2.5 kg
- 高×宽×厚: 6x8.7x8.3" / 152x220x210mm

eXpertpower™ 能源管理系统

电能质量分析管理

1. 强大电能质量监测分析, 事件/数据/波形记录
2. 故障录波, 故障分析, 故障诊断, 故障定位和事故责任认定
3. 电能质量趋势监测和显示
4. 电能质量事件捕捉、预警与报警
5. 基于国际电能质量标准 (如EN50160、IEEE1159、GOST13109) 电能质量报告

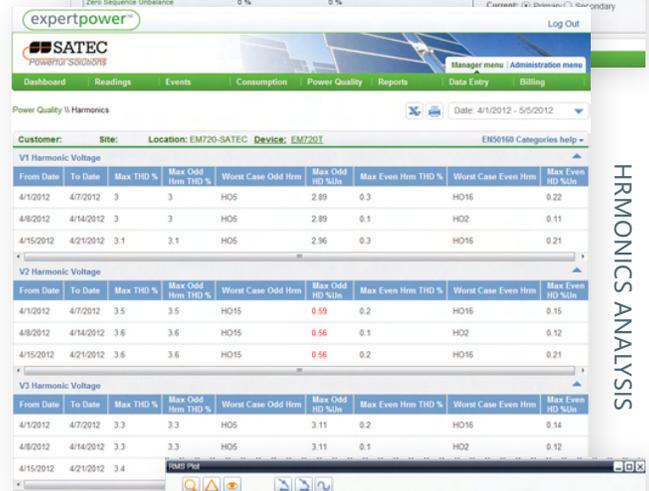
EN50160 COMPLIANCE REPORT



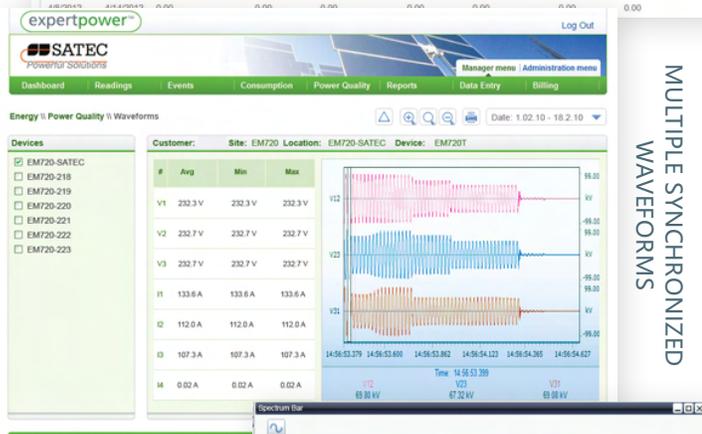
DETAILED EVENT ANALYSIS



HARMONICS ANALYSIS

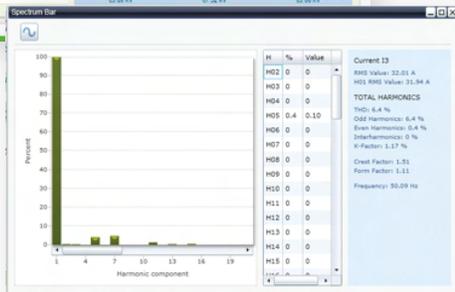


MULTIPLE SYNCHRONIZED WAVEFORMS



ZOOM IN

EN50160 HARMONICS REPORT



注: 实际产品提供中文界面在内的多种语言选择

eXpertpower™ 能源管理系统

全能耗监测和管理

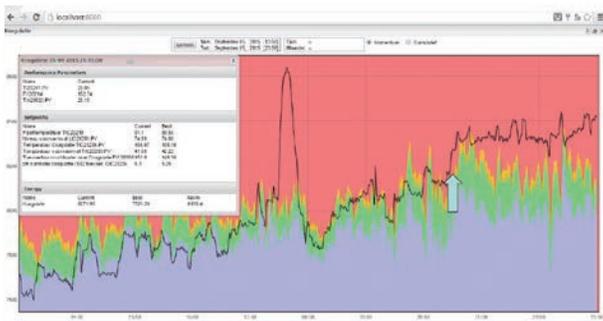
1. 基于WEB,可在任一有接入许可的局域网设备上查看
2. 支持水、电、气、热等全能量接入和监测分析
3. 自动采集,分类,分析,出报表
4. 界面、报表、显示方式等高度定制
5. 清晰了解能耗及能耗费用结构、分布、考核、评估
6. 发现用能异常,推送报警
7. 可多站点(分公司)整合,实现集团级管控



Default View	Energy	Energy	Energy	Recovery	Energy	Energy	Energy	Energy
00:00-01:00	142.4	141.3	150.8	117	132.5	114.4	111.4	130.53
01:00-02:00	141.4	140.4	157.9	116.6	131.5	114.3	112.3	130.66
02:00-03:00	144.2	136.3	156.9	118.1	131.6	113.3	112.3	130.81
03:00-04:00	140.3	140.4	159	115.5	130.5	113.3	111.3	130.09
04:00-05:00	142.2	139.2	158.9	116.9	133.6	113.4	111.4	130.79
05:00-06:00	152.7	156.3	170.3	136.9	151	114.3	111.3	148.4
06:00-07:00	274	316.4	323.1	230.1	229.8	113.3	113.3	229.69
07:00-08:00	496	530.9	508.4	423.7	377	122.5	111.2	367.32
08:00-09:00	700.3	662.9	644.3	525.7	490.7	177	111.5	473.2
09:00-10:00	756	746.2	713	558.2	543.4	183.2	111.2	515.89
10:00-11:00	771.4	753.3	683.9	556.7	557.9	201.4	112.4	519.53
11:00-12:00	759.2	743.2	691.9	550	554.3	136.9	110.2	503.61
12:00-13:00	741.1	737.2	652	548.7	533.6	111.3	112.5	486.63
13:00-14:00	733.3	724.4	661.3	527.2	540.9	111.3	112.2	487.23
14:00-15:00	718.4	706.7	641.1	536.8	541.2	189.2	110.3	480.83
15:00-16:00	667.7	691	631.9	522.9	527.6	111.4	113.3	470.83
16:00-17:00	678.2	675.1	619.9	502.4	506.4	189.3	110.4	457.81
17:00-18:00	628.2	622.7	569	483	475	110.2	112.3	428.63
18:00-19:00	520.5	509.4	466	425.3	423.9	118.9	112.3	375.46
19:00-20:00	359.1	348.6	314.9	244.2	300.3	110.3	111.2	238.99
20:00-21:00	142.1	206.8	154.9	150.2	176.2	110.4	112.3	149.81
21:00-22:00	141.3	136.8	150	149.7	153.8	110.2	112.2	144.56
22:00-23:00	140.5	134	148.2	136.8	129.4	111.4	111.4	137.67
23:00-24:00	143.2	136.8	150.9	132.6	114.2	110.2	114.2	131.73
Avg	425.23	434.8	401.73	328.09	332.96	122.96	111.05	



Date	Description	Current	Avg	kWh	Cost	Trend	Eff
06/23/2012 05:00 - Thursday	High Daily Cost - In session	Main Load	131.68	1,554	23,195.46	↑	17,378.04%
06/23/2012 05:00 - Thursday	High Daily Cost - In session	Main Load	159.89	1,554	15,143.64	↑	6,516.04%
06/23/2012 05:00 - Thursday	High Daily Cost - In session	Main Load	159.30	1,554	5,239.20	↑	3,188.00%
06/23/2012 05:00 - Thursday	Low Daily Total Energy - In session	Main Load	1,129.34	116	475.8	↓	91.34%
06/23/2012 05:00 - Thursday	Low Daily Total Energy - In session	Main Load	1,335.99	116	1,145.34	↓	91.23%
06/23/2012 05:00 - Thursday	Low Daily Total Energy - In session	Main Load	1,327.17	116	1,261.1	↓	91.15%
06/23/2012 05:00 - Thursday	Low Daily Total Energy - In session	Main Load	1,239.82	116	391.09	↓	91.09%
06/23/2012 05:00 - Thursday	Low Daily Total Energy - In session	Main Load	1,093.61	116	1,749.61	↓	89.39%
06/23/2012 05:00 - Thursday	Low Daily Total Energy - In session	Main Load	1,083.86	116	1,873.86	↓	89.3%
06/23/2012 05:00 - Thursday	High Daily Total Energy - In session	Main Load	1,582.53	1,554	34,411.86	↑	43.55%



注: 实际产品提供中文界面在内的多种语言选择



www.satec-global.com
www.satec-global.cn

扫描二维码登陆



司泰科中国官方网站

总部

SATEC INC.
北美和南美

10 Milltown Court
Union, NJ 07083, USA
电话 1-888-OK-SATEC
本地 908-686-9510
传真 908-686-9520

sales@satec-global.com

SATEC LTD.
欧洲和非洲

P.O. Box 45022
Jerusalem 91450, Israel
电话 972-2-541-1000
传真 972-2-581-2371

satec@satec-global.com

SATEC (AUSTRALIA) PTY LTD
大洋洲

P.O. Box 82
Mulgoa, NSW 2745, Australia
电话 61-2-4774-2959
传真 61-2-4774-0249

apac@satec-global.com

司泰科中国
中国及亚洲

北京市朝阳区甘露园南里25号
国际创展中心17层, 100123
电话 86-10-5773-9610
传真 86-10-8559-0609

china@satec-global.com